



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

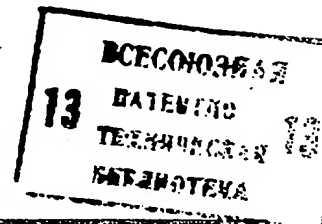
(19) **SU** (11) **1364405**

**A1**

(51) 4 В 23 В 31/04, 5/26

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 4008484/31-08

(22) 18.12.85

(46) 07.01.88. Бюл. № 1

(71) Павлодарский индустриальный институт

(72) А.Г.Емельянов, В.И.Кокарев,  
Н.О.Наумов, А.А.Руль и И.А.Руль

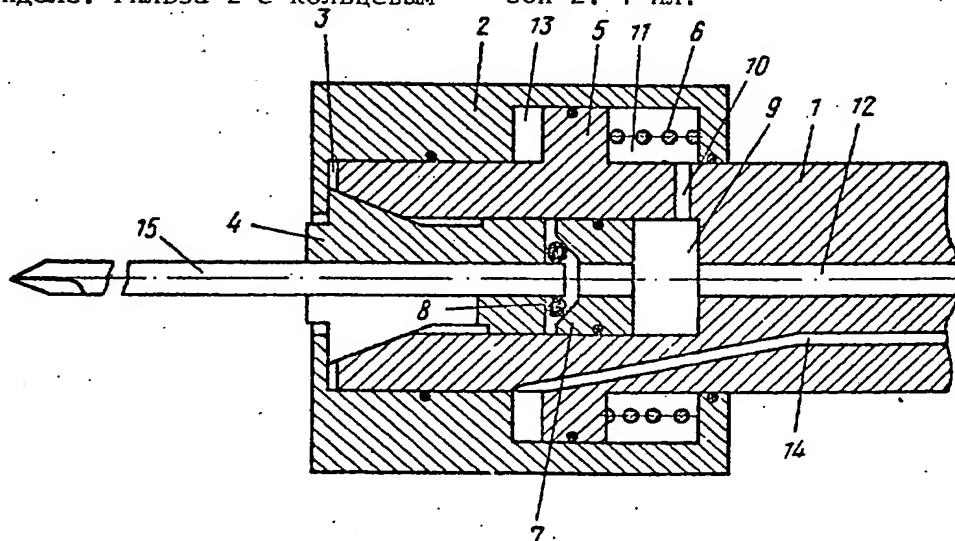
(53) 621.952-229.2(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 332932, кл. В 23 В 31/04, 1970.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ МЕХАНИЗИРОВАННОГО  
КРЕПЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА

(57) Изобретение относится к области станкостроения и может быть использовано для зажима сверл на станках для глубокого сверления. Целью изобретения является снижение энергозатрат при работе на станках с охлаждением. Устройство содержит шпindel 1 и установленную на нем гильзу 2, взаимодействующую с цангой 4, установленной в шпинделе. Гильза 2 с кольцевым

выступом 5 на шпинделе 1 образуют гидроцилиндр. В отверстии шпинделя 1 установлен полый поршень 7 с конической выточкой на торце, в которой установлено уплотнительное кольцо 8. Полость между поршнем 7 и торцом отверстия в шпинделе 1 соединена с полостью 11 гидроцилиндра, образованного гильзой 2 и выступом 5, и каналом с системой для подвода охлаждающей жидкости. Зажим инструмента 15, установленного в отверстии цанги 4, осуществляется при подаче охлаждающей жидкости в полость 11. При этом поршень 7 прижимает кольцо 8 к торцу цанги и к поверхности хвостовика инструмента, уплотняя зазоры. Отжим инструмента производится при подаче рабочей жидкости из гидростанции станка в полость 13. Предварительный зажим сверла осуществляется пружиной 6, установленной между поршнем 7 и гильзой 2. 1 ил.



(19) **SU** (11) **1364405** **A1**

BEST AVAILABLE COPY

Изобретение относится к станко-строению и может быть использовано для зажима сверл на станках для глубокого сверления.

Целью изобретения является расширение технологических возможностей устройства за счет применения сверл с внутренним подводом охлаждающей жидкости.

На чертеже показано устройство, общий вид, продольный разрез.

Устройство содержит шпиндель 1 и установленную на шпинделе с возможностью осевого перемещения гильзу 2, контактирующую внутренней торцевой поверхностью 3 и с торцовыми поверхностями зажимных элементов цанги 4. Гильза 2 является корпусом гидроцилиндра, поршнем которого является выполненный на шпинделе кольцевой выступ 5. Гильза 2 подпружинена относительно выступа 5 пружиной 6. В осевом отверстии шпинделя установлен полый поршень 7 с конической выточкой на торце, в которой установлено уплотнительное кольцо 8.

Образованная между поршнем 7 и дном отверстия полость 9 соединена каналом 10 с полостью 11 гидроцилиндра, образованного гильзой 2 и выступом 5. Полость 9 соединена каналом 12 с системой для подвода охлаждающей жидкости. Другая полость 13 между гильзой 2 и выступом 5 соединена каналом 14 с источником гидравлического давления.

Устройство работает следующим образом.

При подаче в полость 13 через канал 14 рабочей жидкости гильза 2 перемещается влево, освобождая цангу 4. После установки инструмента 15 в отверстие цанги подача рабочей жидкости в полость 13 прекращается, и гильза 2 под действием пружины 6, перемещается вправо, обеспечивая предварительный зажим инструмента в цанге. В процессе обработки через канал 12 охлаждающая жидкость поступает в полости 9 и 11, в результате чего происходит окончательный зажим цанги 4 гильзой 2, а также деформация

уплотнительного кольца 8 вследствие перемещения поршня 7 влево. Контакт с торцом цанги 4 и наружной поверхностью хвостовика инструмента 15, кольцо 8 исключает утечки жидкости через зазоры в сопряжениях цанги со шпинделем и инструментом.

Использование в данном устройстве энергии потока охлаждающей жидкости для зажима инструмента позволяет также снизить энергозатраты за счет исключения дополнительного потребления энергии от гидростанции станка во время обработки.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для механизированного крепления инструмента, содержащее шпиндель, установленную на шпинделе с возможностью осевого перемещения гильзу с внутренней поверхностью, предназначенной для взаимодействия с ответными поверхностями зажимных элементов, установленных с возможностью радиального перемещения относительно оси шпинделя, и привод перемещения гильзы, отличающееся тем, что, с целью снижения энергозатрат при работе на станках с охлаждением, привод перемещения гильзы выполнен в виде гидроцилиндра, корпусом которого является гильза, а поршнем - выполненный на шпинделе кольцевой выступ, при этом устройство снабжено дополнительным гидроцилиндром, полый поршень которого с конической выточкой на торце установлен в выполненном в шпинделе осевом отверстии, и уплотнительным кольцом, установленным в упомянутой конической выточке с возможностью взаимодействия с торцевой поверхностью зажимных элементов и наружной поверхностью хвостовика инструмента, причем гильза подпружинена относительно шпинделя в направлении ее перемещения при зажиме, а рабочие полости упомянутых гидроцилиндров соединены посредством выполненных в шпинделе каналов между собой и с системой для подачи охлаждающей жидкости.

## © EPODOC / EPO

PN - SU1364405 A 19880107  
TI - ARRANGEMENT FOR MECHANICAL SECURING OF TOOL  
PA - PAVLODARSK IND I (SU)  
IN - EMEL'YANOV ALEKSANDR G (SU); RUL ALEKSANDR A (SU); RUL IVAN A (SU); KOKAREV VLADIMIR I (SU); NAUMOV NIKOLAJ O (SU)  
AP - SU19854008484 19851218  
PR - SU19854008484 19851218  
DT - I

## © WPI / DERWENT

AN - 1988-211472 [30]  
TI - Tool mechanised clamping unit - has additional hydraulic cylinder in spindle with hollow piston formed by spindle flange  
AB - SU1364405 Quill (2) traverse unit is a hydraulic cylinder with the quill acting as the cylinder body and the piston being an annular flange (5) on the spindle. The clamp unit incorporates an additional hydraulic cylinder with its hollow piston (7) having a conical groove on the end and locating in the spindle axial bore, also has a sealing ring (8) in the conical groove acting on the clamping element faces and tool shank outer surface. The quill is spring loaded in the direction of spindle movement during clamping and the cylinder working chambers (9,11) are connected by channels (10,12) in the cylinder interconnecting and linked to the coolant feed system.  
- USE/ADVANTAGE - The tool clamp is used for deep hole drilling and offers reduced energy costs on machines with internally cooled tools. Bul. 1/7.1.88(1/1)  
IW - TOOL MECHANISE CLAMP UNIT ADD HYDRAULIC CYLINDER SPINDLE HOLLOW PISTON FORMING SPINDLE FLANGE  
PN - SU1364405 A 19880107 DW198830 002pp  
IC - B23B5/26 ;B23B31/04  
DC - P54  
PA - (PAVL-R) PAVLODARSK IND INST  
IN - EMEL'YANOV A G; KOKAREV V I; NAUMOV N O  
AP - SU19854008484 19851218  
PR - SU19854008484 19851218

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**